

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-127466

(43)Date of publication of application : 22.04.2004

(51)Int.Cl.

G11B 33/02
B60Q 3/02
B60R 11/02
G11B 33/12
H04N 5/64

(21)Application number : 2002-293711

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 07.10.2002

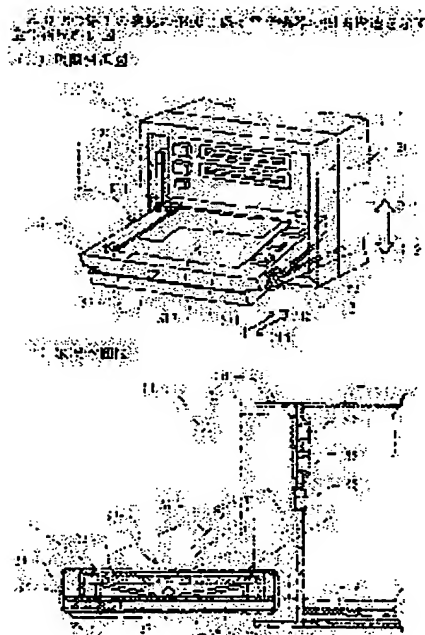
(72)Inventor : HORIE HIROHIKO
WATANABE EIJIRO

(54) ILLUMINATION STRUCTURE FOR ELECTRONIC APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize an illumination structure capable of illuminating the vicinity of an inserting/discharging opening and an operation button disposed at a panel part when the panel part is opened by rotation of a display part without providing an exclusive light source at the panel part, in an electronic apparatus on which the display part is attached to the panel part of a main body to be freely rotated.

SOLUTION: A display part is characterized in that display operation is performed in the display part by lightening of the display part in a state an inserting/discharging opening and an operation button provided at a panel part are closed, the display part is rotated and developed, and the panel part is illuminated by lightening of the display part in a state in which a surface of the display part is opened so as to be an upper part plane.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-127466

(P2004-127466A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 33/02	G 1 1 B 33/02	3 D 0 2 0
B 6 0 Q 3/02	B 6 0 Q 3/02	3 K 0 4 0
B 6 0 R 11/02	B 6 0 R 11/02	
G 1 1 B 33/12	G 1 1 B 33/12	5 0 5 P
H 0 4 N 5/64	H 0 4 N 5/64	5 2 1 F

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2002-293711 (P2002-293711)	(71) 出願人	000237592
(22) 出願日	平成14年10月7日 (2002. 10. 7)		富士通テン株式会社
			兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号
		(72) 発明者	堀江 博彦
			兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通テン株式会社内
		(72) 発明者	渡邊 栄治郎
			兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通テン株式会社内
		F ターム (参考)	3D020 BA04 BB01 BC03 BD02 BD09 3K040 DA01 HB03

(54) 【発明の名称】 電子機器の照明構造

(57) 【要約】

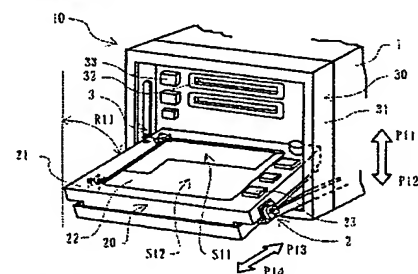
【課題】 本体のパネル部に、ディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、ディスプレイ部の回動で、パネル部が開放された時のパネル部に配設された挿排口と操作釦の近傍の照明が、パネル部に専用光源を設けることなくで、コストが低減された電子機器の照明構造を実現することを課題とする。

【解決手段】 ディスプレイ部は、パネル部に設けられた挿排口と操作釦を閉鎖した状態で、ディスプレイ部の点灯によりディスプレイ部が表示動作されてなり、ディスプレイ部がパネル部から回動展開されて、ディスプレイ部の表面が上部面になるように開放された状態で、ディスプレイ部の点灯によりパネル部が照明されてなることを特徴とする。

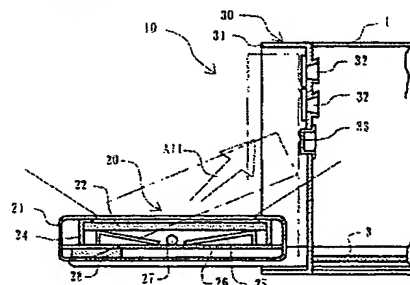
【選択図】 図 1

本発明の第 1 の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図

(a) 展開斜視図



(b) 展開断面図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体の挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、

前記ディスプレイ部は、前記パネル部に設けられた挿排口と操作釦を閉鎖した状態で、該ディスプレイ部の点灯により該ディスプレイ部が表示動作されてなり、

前記パネル部は、前記ディスプレイ部が該パネル部から回動展開されて、該ディスプレイ部の表面が上部面になるように開放された状態で、前記ディスプレイ部の点灯により該パネル部が照明されてなることを特徴とする電子機器の照明構造。

【請求項 2】

前記電子機器は車両に搭載されてなり、

前記ディスプレイ部は、前記パネル部の開放時に、車両に装備されたヘッドライトスイッチに連動して点灯され、該ディスプレイ部の点灯により前記パネル部が照明されてなることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 3】

前記電子機器は車両に搭載されてなり、

前記ディスプレイ部は、前記パネル部の開放時に、車両に装備されたレオスタットスイッチに連動して前記パネル部の照明の明るさが可変設定されてなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 4】

前記ディスプレイ部は、前記パネル部の開放時に、所定の表示領域の輝度が可変設定されてなることを特徴とする請求項 1、2、又は 3 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 5】

前記所定の表示領域とは、該パネル部に配設された挿排口と操作釦の近傍の領域であることを特徴とする請求項 4 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 6】

前記ディスプレイ部には、前記パネル部の開放状態の経過時間を検出する経過時間検出手段が設けられてなり、

前記経過時間が所定時間を経過した事が、該経過時間検出手段により検出されると、前記ディスプレイ部が消灯制御されてなることを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 7】

前記ディスプレイ部には、前記パネル部の開放状態の経過時間を検出する経過時間検出手段が設けられてなり、

前記経過時間が所定時間を経過した事が、該経過時間検出手段により検出されると、前記ディスプレイ部が点滅制御されてなることを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 8】

前記ディスプレイ部は、前記パネル部が開放され、近傍が照明されている前記挿排口から記録媒体が排出された時、排出された当該記録媒体の種類を検出に対応して、表示画面の色が所定の色に照明されてなることを特徴とする請求項 1 乃至 7 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 9】

前記ディスプレイ部の表示画面には、排出された前記記録媒体の種類に対応する所定の表示領域が設定され、該表示領域の表示色が可変設定されてなることを特徴とする請求項 8 記載の電子機器の照明構造。

【請求項 10】

記録媒体の挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、

前記ディスプレイ部は、液晶表示素子パネルと該液晶表示素子パネルの後面に配設された

第1導光板と該液晶表示素子パネルを該第1導光板を介して照明するバックライトとパネルケースで構成されてなり、
前記ディスプレイ部は、前記本体のパネル部方向に前記パネルケースの下端部を連結支持点として回動され、該パネル部に設けられた挿排口と操作釦を閉鎖した状態で、該ディスプレイ部に設けられたバックライトの点灯による前記第1導光板を介しての第1照明手段により該ディスプレイ部が表示動作されてなり、
前記挿排口と操作釦を備えた前記パネル部は、前記本体の前面枠体に設置され、該パネル部の後面には、第2導光板が配設されてなり、
前記パネル部は、前記本体の前面枠体の下端部を連結支持点として、該ディスプレイ部が該パネル部から離間する方向に回動展開されて開放された状態で、前記バックライトの点灯により前記第2導光板を介して該パネルが照明されてなることを特徴とする電子機器の照明構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体の挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、ディスプレイ部を回動開放した時の本体のパネル部の照明に係わり、特に、電子機器を車両に搭載した車載用電子機器の照明構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ＣＤ又はＭＤ等の記録媒体を挿排するための挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着されたオーディオ装置又はナビゲーション装置等の電子機器、特に電子機器を車両に搭載した車載用電子機器は、通常、パネル部に設けられた挿排口と操作釦が閉鎖された状態で、ディスプレイ部の後面に設けられたバックライトの点灯により、ディスプレイ部が照明画像表示され、動作状態となっている。そして、ディスプレイ部が本体のパネル部から回動展開されて、挿排口と操作釦を備えたパネル部が開放された状態では、ディスプレイ部の後面に設けられたバックライトが消灯し、ディスプレイ部が非動作状態となり、本体のパネル部に配設された挿排口と操作釦等の照明は、一般に、本体のパネル部に設けられた照明用ＬＥＤ又はランプ等の専用光源等により行われる構造になっている。

【0003】

そして、パネル部が開放された状態で、本体のパネル部に配設された挿排口から記録媒体が排出された時、排出された記録媒体の種類を示す文字（ＣＤ又はＭＤ等）が点滅するようになっている。

【0004】

尚、ディスプレイ部の画像照明は、例えばディスプレイ部の後面に設けられた冷陰極管又は小型白熱ランプ等となるバックライトを点灯し、このバックライトの光をリフレクターを介して液晶表示素子等となるＬＣＤパネルの後面に照射して行われる。このＬＣＤパネルに照射された光の一部は、ＬＣＤパネルを通過して出射し、外部から視認される。又、ＬＣＤパネルの後面で反射された光は、リフレクターにより再反射されて、同様にＬＣＤパネルを通過して出射し、外部から視認される。従って、ＬＣＤパネルに表示された文字等が、この光により照明されて浮かび上がって見えることになる。

【0005】

又、この電子機器のディスプレイ部を開閉する回動機構部には、一般に、ディスプレイ部の下部面を本体からスライド機構部を介して引き出し、ディスプレイ部の上部面を本体のパネル部に沿って下部方向にスライド機構部を介して押し下げて、ディスプレイ部を本体のパネル部方向に回転させて、ディスプレイ部のＬＣＤパネルの表面が上部面になるようにして、ディスプレイ部を開放するものと、ディスプレイ部の下端部を連結支持点として、ディスプレイ部の上部面を本体のパネル部から離間する方向に回転させて、ディスプレ

イ部のLCDパネルの表面が下部面になるように、開放するものがある。この相違した回動機構部を有する電子機器の何れにおいても、本体のパネル部に配設された挿排口と操作釦等の照明は、一般に、本体のパネル部に設けられた照明用LED又はランプ等の専用光源等により行われている。

【0006】

【特許文献1】

特開平11-278170号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、本体のパネル部に、ディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、ディスプレイ部の開放時における本体のパネル部に配設された挿排口と操作釦等の照明には、照明用LED又はランプ等の専用光源を本体のパネル部に設置する必要があり、しかも、排出された記録媒体の種類を示す文字（CD又はMD等）を点滅する必要があるため、コストアップになる問題がある。

【0008】

本発明は、このような問題を解決するもので、本体のパネル部に配設された挿排口と操作釦等を照明するために、専用光源等を設けることなく、コスト低減を図った電子機器の照明構造を実現することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、記録媒体の挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、前記ディスプレイ部は、前記パネル部に設けられた挿排口と操作釦を閉鎖した状態で、該ディスプレイ部の点灯により該ディスプレイ部が表示動作されてなり、前記パネル部は、前記ディスプレイ部が該パネル部から回動展開されて、該ディスプレイ部の表面が上部面になるように開放された状態で、前記ディスプレイ部の点灯により該パネル部が照明されてなることを特徴とするものである。

【0010】

また、前記電子機器は車両に搭載されてなり、前記ディスプレイ部は、前記パネル部の開放時に、車両に装備されたヘッドライトスイッチに連動して点灯され、該ディスプレイ部の点灯により前記パネル部が照明されてなることを特徴とするものである。

【0011】

また、前記電子機器は車両に搭載されてなり、前記ディスプレイ部は、前記パネル部の開放時に、車両に装備されたレオスタットスイッチに連動して前記パネル部の照明の明るさが可変設定されてなることを特徴とするものである。

【0012】

また、前記ディスプレイ部は、前記パネル部の開放時に、所定の表示領域の輝度が可変設定されてなることを特徴とするものである。

【0013】

また、前記所定の表示領域とは、該パネル部に配設された挿排口と操作釦の近傍の領域であることを特徴とするものである。

【0014】

また、前記ディスプレイ部には、前記パネル部の開放状態の経過時間を検出する経過時間検出手段が設けられてなり、前記経過時間が所定時間を経過した事が、該経過時間検出手段により検出されると、前記ディスプレイ部が消灯制御されてなることを特徴とするものである。

【0015】

また、前記ディスプレイ部には、前記パネル部の開放状態の経過時間を検出する経過時間検出手段が設けられてなり、前記経過時間が所定時間を経過した事が、該経過時間検出手段により検出されると、前記ディスプレイ部が点滅制御されてなることを特徴とするものである。

である。

【0016】

また、前記ディスプレイ部は、前記パネル部が開放され、近傍が照明されている前記挿排口から記録媒体が排出された時、排出された当該記録媒体の種類の検出に対応して、表示画面の色が所定の色に照明されてなることを特徴とするものである。

【0017】

また、前記ディスプレイ部の表示画面には、排出された前記記録媒体の種類に対応する所定の表示領域が設定され、該表示領域の表示色が可変設定されてなることを特徴とするものである。

【0018】

また、記録媒体の挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器において、前記ディスプレイ部は、液晶表示素子パネルと該液晶表示素子パネルの後面に配設された第1導光板と該液晶表示素子パネルを該第1導光板を介して照明するバックライトとパネルケースで構成されてなり、前記ディスプレイ部は、前記本体のパネル部方向に前記パネルケースの下端部を連結支持点として回動され、該パネル部に設けられた挿排口と操作釦を閉鎖した状態で、該ディスプレイ部に設けられたバックライトの点灯による前記第1導光板を介しての第1照明手段により該ディスプレイ部が表示動作されてなり、前記挿排口と操作釦を備えた前記パネル部は、前記本体の前面枠体に設置され、該パネル部の後面には、第2導光板が配設されてなり、前記パネル部は、前記本体の前面枠体の下端部を連結支持点として、該ディスプレイ部が該パネル部から離間する方向に回動展開されて開放された状態で、前記バックライトの点灯により前記第2導光板を介して該パネルが照明されてなることを特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造について、図面を参照して説明する。

【0020】

図1は本発明の第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図で、(a)は展開斜視図、(b)は展開断面図である。尚、第1の実施の形態に係るものから第4の実施の形態に係るものまでの同一構成品は本第1の実施の形態に係るもので説明し、その他の実施の形態では説明を省略する。

【0021】

本第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10は、例えば、電子機器の本体1と、ディスプレイ部20の下端部を前後方向P13、P14に移動する第1機構部2と、ディスプレイ部20の上端部を上下方向P11、P12に移動する第2機構部3と、本体1の前面部に設置されたパネル部30と、本体1の前面部に回動自在に装着されたディスプレイ部20等で構成されている。そして、パネル部30は、CD又はMD等の記録媒体を挿排するための挿排口32と、記録媒体等を動作する操作釦33及び前面枠31等で構成されている。又、ディスプレイ部20は、液晶表示素子等なる画像を表示するLCDパネル22と、ディスプレイ部20等を動作する操作釦23と、冷陰極管又は小型白熱ランプ等なるバックライト27と、バックライト27の光を反射するリフレクタ25と、LCDパネル22等を取付固定する固定板26と、バックライト27用回路基板28と、LCDパネル22を保持するホルダ24と、パネルケース21等で構成されている。

【0022】

この電子機器の照明構造10は、ディスプレイ部20がパネル部30から回動されて、ディスプレイ部20の表面が上部面になるように開放され、パネル部30に配設された挿排口32と操作釦33の近傍が、ディスプレイ部20に設けられたバックライト27の点灯によるLCDパネル22の照明とLCDパネル22からの出射光により照明されるようにしたものである。構成品の説明は省略し、ディスプレイ部20の開閉動作等について説明する。

【0023】

ディスプレイ部20の開状態から閉状態への動作は、ディスプレイ部20が回動されてパネル部30に設けられた挿排口32と操作釦33が閉鎖され、ディスプレイ部20のLCDパネル22の表面が前面に向けられる事により行われる。

【0024】

即ち、ディスプレイ部20の下端部がパネル部30に向けて後方向P13に第1機構部2を介して移動され、ディスプレイ部20の上端部がパネル部30に沿わせて上方向P11に第2機構部3を介して移動されることにより、ディスプレイ部20が回転角度R11が零になる位置まで回動されて、パネル部30に設けられた挿排口32と操作釦33が閉鎖され、ディスプレイ部20のLCDパネル22の表面が前面に向けられた状態にすることにより行われる。

【0025】

この状態のディスプレイ部20は、LCDパネルに表示された文字等がリフレクターを介してLCDパネル22の後面に設けられたバックライト27により、照明されて画像表示されることになる。

【0026】

又、ディスプレイ部20が非動作状態の時における記録媒体(CD又はMD等よりなる)の挿排は、ディスプレイ部20の表面を上部面になるように回動し、パネル部30に設けられた挿排口32と操作釦33を開放して行う。即ち、ディスプレイ部20の下端部を第1機構部2を介してパネル部30から前方向P14に移動し、ディスプレイ部20の上端部を第2機構部3を介してパネル部30に沿わせて下方向P12に移動することにより、回転角度R11が所定角度位置まで回動されて、パネル部30に設けられた挿排口32と操作釦33が開放され、ディスプレイ部20のLCDパネル22の表面が上部面になる状態にしてから記録媒体の挿排が行われる。

【0027】

この状態のディスプレイ部20は、回動開放検出器(図示せず)によりディスプレイ部20の開放が検出され、この開放検出信号によりLCDパネル22の後面に設けられたバックライト27が点灯されて照明される。この点灯による照射で挿排口32と操作釦33を有するパネル部30が照明されることになる。即ち、このバックライト27の点灯による光が、リフレクター25を介してLCDパネル22の後面へ照射されてLCDパネル22が照明され、この照射による光の一部がLCDパネル22を通過して矢印A11方向に出射されることにより、挿排口32と操作釦33を有するパネル部30が照明されることになる。

【0028】

又、このパネル部30に設けられた挿排口32と操作釦33の近傍を特に明るく照明するために、LCDパネル22を表示制御している。即ち、LCDパネル22は、制御回路部(図示せず)からの指令信号により照明度の高い領域S11と照明度の低い領域S12(又はLCDパネル22を通過する光の通過率の高い領域S11と通過率の低い領域S12)とに、区分されて制御される。このLCDパネル22の表示面の明暗領域区分(又は、通過率の高低領域区分)は、パネル部30に設けられた挿排口32、操作釦33の位置と、LCDパネル22の表示面との対向状況(パネル部30とLCDパネル22との相対角度と距離、及び見掛けの表面積等)に応じて、制御回路部(図示せず)で算出されて所定の照明輝度が設定される。

【0029】

尚、本第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10では、バックライト27の点灯を用いてディスプレイ部20を照明表示するようにしているが、これにこだわることなく、バックライト27以外の照明手段を用いてディスプレイ部20を照明表示するようにしても良い。

【0030】

以上により、本体のパネル部30に、ディスプレイ部20が回動自在に装着された電子機

器 1 において、ディスプレイ部 20 の表面が上部面になるように回動されて、パネル部 30 が開放された時、パネル部 30 に配設された挿排口 32 と操作部 33 近傍への照明が、パネル部 30 に照明用 LED 又はランプの専用光源等を用いることなく、ディスプレイ部 20 に設けられたバックライト 27 等の点灯による LCD パネル 22 への照明と、LCD パネル 22 を通過した出射光により行われるため、コスト低減を図ることができる。

【0031】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る電子機器の照明構造について、図 2、図 3 を参照して説明する。

【0032】

図 2 は本発明の第 2 の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部のブロック図であり、図 3 は第 2 の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャートである。

【0033】

本発明の第 2 の実施の形態に係る電子機器の照明構造は、第 1 の実施の形態に係る電子機器の照明構造 10 を車載用電子機器に用いたものであり、バックライトを点灯制御する動作制御部 70 を設けて、ディスプレイ部 20 に設けられたバックライト 27 を車両に装備された制御回路部 73 を介してヘッドライト SW 71 及びレオスタット SW 72 に連動させて点灯制御するようにしたものである。

【0034】

従って、第 1 の実施の形態に係る電子機器の照明構造 10 に対し、同一構成品については説明を省略し、相違したバックライトの動作制御部 70 に関し、その動作制御と動作について図 2 及び図 3 を参照して説明する。

【0035】

本第 2 の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部 70 の構成は、主として、図 2 に示すように、車両に装備されたヘッドライト SW 71 とレオスタット SW 72 及び制御回路部 73 と、電子機器 1 に設けられたディスプレイ部開閉検出器 74 と I/O 回路部 75 とバックライト動作回路部 76 と輝度調整回路部 77 とバックライト 27 等により構成されている。

【0036】

このバックライト 27 の動作制御においては、車両側のヘッドライト SW 71 及びレオスタット SW 72 の信号と、電子機器側のディスプレイ部開閉検出器 74 の開放出力信号により、バックライト 27 が点灯制御されるようになっている。

【0037】

即ち、車両側からのレオスタット SW 72 によるレオスタット調整信号が制御回路部 73 及び電子機器側の I/O 回路部 75 を介してバックライト動作回路部 76 に入力される。そして、輝度調整回路部 77 では、レオスタット調整値に応じて調整した信号をバックライト 27 に送り、バックライト 27 が調整信号に応じた輝度で点灯されることになる。

【0038】

まず車両側からは、ヘッドライト SW 71 の ON 信号が、制御回路部 73 及び電子機器側の I/O 回路部 75 を介してバックライト動作回路部 76 に入力される。電子機器側からは、ディスプレイ部開閉検出器 74 からディスプレイ部 20 が開放された時の開放出力信号が I/O 回路部 75 を介してバックライト動作回路部 76 に入力される。そして、バックライト動作回路部 76 では、ヘッドライト SW 71 の ON 信号と開放出力信号を受けて、バックライト 27 への動作信号を輝度調整回路部 77 に送信する。輝度調整回路部 77 ではバックライト動作回路部 76 からの動作信号と、レオスタット SW 72 のレオスタット調整値を受けて、バックライト 27 への所定輝度信号を設定し、バックライト 27 を点灯制御する。

【0039】

次に、バックライト 27 の動作について、図 3 を参照して説明する。

【0040】

ステップS71では、車両に装備されたヘッドライトSW71及びレオスタットSW72よりON信号が出力されたか否かを判断し、NO、即ちON信号が出力されていない昼間時等の状況の場合には、処理を終了し、YES、即ちON信号が出力された夜間時等の状況の場合には、ステップS72に進む。

【0041】

ステップS72では、電子機器1に設けられたディスプレイ部開閉検出器74によりディスプレイ部20が開放されたか否かを検出判断し、NO、即ちヘッドライトSW71及びレオスタットSW72からON信号が出力されているが、ディスプレイ部が閉鎖された状態のままの場合には、ステップS77に進み処理を終了し、YES、即ちヘッドライトSW71及びレオスタットSW72からON信号が出力された夜間時等の状況で、ディスプレイ部20が開放された場合には、ステップS73に進みバックライト動作回路部76をON動作する。

【0042】

ステップS73では、バックライト動作回路部76をON動作し、ステップS75に進み輝度調整回路部77をON動作する。

【0043】

ステップS75では、バックライト動作回路部76からのON信号を受けて、輝度調整回路部77がON動作され、レオスタットSW72によるレオスタット調整値に応じたバックライト27への輝度値が調整される。この調整された輝度信号により、バックライト27が点灯され、ステップS76に進む。

【0044】

ステップS76では、バックライト27がレオスタット調整値に応じて輝度調整されて点灯され、パネル部30が、輝度調整されて照明されているか否かを判断している。この判断により、NO、即ち、パネル部30が輝度調整されて照明されていない場合には、ステップS73に戻され、YES、即ち、パネル部30が輝度調整されて照明されている場合には、ステップS77に進み、処理を終了する。

【0045】

尚、本第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造では、車両に装備されたヘッドライトSW71及びレオスタットSW72に連動させて、輝度調整回路部77を介してバックライト27を輝度調整して点灯し、パネル部30を照明するようにしているが、これにこだわることなく、レオスタットSW72を用いずヘッドライトSW71のみに連動させて、バックライト27を点灯し、パネル部30を照明するようにしても良い。

【0046】

以上により、本体のパネル部30に、ディスプレイ部20が回動自在に装着された電子機器1において、ディスプレイ部20の表面が上部面になるように回動されて、パネル部30が開放された時、パネル部30に配設された挿排口32と操作釦33近傍への照明が、パネル部30に照明用LED又はランプの専用光源等を用いることなく、ディスプレイ部20に設けられたバックライト27の点灯と、LCDパネル22を通過する出射光の制御により行われ、しかも、夜間時等に点灯される車両に装備されたヘッドライトSW71及びレオスタットSW72に連動してバックライト27が点灯制御されているため、操作と運用が容易で、コストを削減することができる。

【0047】

次に、本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造について、図4、図5を参照して説明する。

【0048】

図4は本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部のブロック図であり、図5は第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャートである。尚、図中に示す、第1及び第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造のものと同一構成品については同じ符号を付与している。

【0049】

本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造は、第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10を車載用電子機器に用いたものであり、ディスプレイ部20にはディスプレイ部20が開放した状態にある時の経過時間を検出する経過時間検出器81が設けられ、この経過時間検出器81によるディスプレイ部20の所定開放検出時間に対応して、パネル部30を照明するためのバックライト27を消灯（又は、点滅警告）制御するようにしたものである。そして、動作制御部80（経過時間検出器81を有したものを）を設けて、車両に装備されたヘッドライトSW71及びレオスタットSW72に連動させてディスプレイ部20のバックライト27を点灯制御するようにしている。

【0050】

従って、第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10に対し、同一構成品については説明を省略し、相違した経過時間検出器81を有するバックライト27の動作制御部80に関し、その動作制御と動作について図4及び図5を参照して説明する。尚、本第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライト27の動作制御は車両側からのヘッドライトSW71及びレオスタットSW72のON信号に連動させたものにして、これにこだわることなくヘッドライトSW71及びレオスタットSW72を用いず、ディスプレイ部30の開放状態に対応してバックライト27を独自に動作制御するようにしても良い。

【0051】

本第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部80の構成は、主として、図4に示すように、車両に装備されたヘッドライトSW71とレオスタットSW72及び制御回路部73と、電子機器1に設けられたディスプレイ部開閉検出器74とI/O回路部85とバックライト動作回路部86と輝度調整回路部87とバックライト27及び開放経過時間検出器81等により構成されている。

【0052】

このバックライト27の動作制御は、第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライト27の動作制御に対し、ディスプレイ部20の開放状態の経過時間が所定値を超えた場合に、パネル部30を照明するためのバックライト27を消灯（又は、点滅警告）制御するようにしたものである。開閉動作制御に関する詳細説明は省略する。

【0053】

次に、バックライト27の動作について、図5を参照して説明する。

【0054】

ステップS81とステップS82は、図3に示すステップS71とステップS72と同一なので、説明を省略する。

【0055】

ステップS83では、ディスプレイ部20の開放が検出されると、ディスプレイ部20に設けられた開放経過時間検出器81により開放経過時間が計測され、ステップS84に進む。

【0056】

ステップS84では、ディスプレイ部20の開放経過時間（ t ）が所定時間（ $T1$ ）を超えたか否かを判断し、NO、即ちまだ所定時間（ $T1$ ）を超えていない場合には、ステップS85に進み、YES、即ち開放経過時間（ t ）が所定時間（ $T1$ ）を超えた場合には、ステップS88、又はステップS89に進む。

【0057】

ステップS85では、バックライト動作回路部86をON動作し、ステップS86に進み輝度調整回路部87をON動作する。

【0058】

ステップS86では、バックライト動作回路部86からのON信号を受けて、輝度調整回路部87がON動作され、レオスタットSW72によるレオスタット調整値に応じたバックライト27への輝度値が調整される。この調整された輝度信号により、バックライト2

7が点灯され、ステップS87に進む。

【0059】

ステップS87では、バックライト27がレオスタット調整値に応じて輝度調整されて点灯され、パネル部30への照明が、輝度調整されているか否かを判断している。この判断により、NO、即ち、パネル部30が輝度調整されて照明されていない場合には、ステップS85に戻され、YES、即ち、パネル部30が輝度調整されて照明されている場合には、処理を終了する。

【0060】

尚、本第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造では、車両に装備されたヘッドライトSW71及びレオスタットSW72に連動させて、輝度調整回路部87を介してバックライト27を輝度調整して点灯し、パネル部30を照明するようにしているが、これにこだわることなく、レオスタットSW72を用いずヘッドライトSW71のみに連動させて、バックライト27を点灯し、パネル部30を照明するようにしても良い。

【0061】

ステップS88では、開放経過時間検出器81によりディスプレイ部20の開放経過時間(t)が所定時間(T1)を超えたことが検出されるとバックライト動作回路部86をOFFにし、バックライト27を消灯し、処理を終了する。

【0062】

ステップS89は、ステップS88によるバックライト27を消灯する方法以外の方法を示したもので、ディスプレイ部20の開放経過時間(t)が所定時間(T1)を超えたことが検出されると、バックライト動作回路部86をON/OFF制御し、バックライト27を点滅して警告制御するようにし、処理を終了する。

【0063】

尚、ステップS88とステップS89の処理は、当業者が択一的に選択して実施しても良いし、利用者が任意に選択可能な構成としても良い。

【0064】

以上により、本体のパネル部30に、ディスプレイ部20が回動自在に装着された電子機器1において、ディスプレイ部20の表面が上部面になるように回動されて、パネル部30が開放された時、パネル部30に配設された挿排口32と操作釦33近傍への照明が、パネル部30に照明用LED又はランプの専用光源等を用いることなく、ディスプレイ部20に設けられたバックライト27の点灯と、LCDパネル22を通過する出射光の制御により行われる。しかも、ディスプレイ部20の開放が長時間にわたる場合には、ディスプレイ部20を操作する状態ではないと判断し、バックライト27を消灯するか、又は点滅警告するようにされているため、運用が安全で、よりコストを削減することができる。

【0065】

次に、本発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造について、図6、図7を参照して説明する。

【0066】

図6は本発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す展開斜視図であり、図7は第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャートである。尚、図中に示す、第1、2及び第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造のものと同一構成品については同じ符号を付与している。

【0067】

本発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造90は、電子機器本体1からパネル部91の排出口94、95、97を介して記録媒体が排出された時、排出された記録媒体の種類(CD又はMD等)に対応させて、ディスプレイ部98の表示画面の色が所定の色になるように照明されたものである。

【0068】

従って、第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10と同様の構成の動作制御については説明を省略し、相違する記録媒体の排出時における、排出された記録媒体の種類(C

D又はMD等)の識別を容易にするためのディスプレイ部98の表示色制御について、図6及び図7を参照して説明する。尚、本第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御は車両側からのヘッドライト及びレオスタットのON信号に連動させて動作制御するようにしても良い。

【0069】

CD又はMD等の記録媒体の排出は、図6に示すように、ディスプレイ部98のLCDパネル99の表面を上部面になるように回動(回転角度R91を所定角度まで回動)させ、パネル部91に設けられたCD用挿排口94、MD用挿排口94、その他の記録媒体用挿排口97、及びCD排出操作釦92、MD排出操作釦93、その他の記録媒体の排出操作釦96を開放させた状態で行う。そして、排出される記録媒体の種類(CD又はMD等)に対応させてLCDパネル99の所定領域の表示色が調整される。この表示色の調整は、図7に示すようなステップ手順により行われる。

【0070】

最初に、利用者が、排出する記録媒体の種類(CD又はMD等)を選択し、CD排出操作釦92、MD排出操作釦93、その他の記録媒体の排出操作釦96の中から選択した種類の操作釦を操作する。

【0071】

ステップS92では、CD排出操作釦92が操作されたか否かが判断され、NO、即ちCDの排出操作が行われていない場合には、ステップS95に進み、YES、即ちCDの排出操作が行われている場合には、ステップS93に進む。

【0072】

ステップS93では、CD排出操作に応じてCDの排出を行い、次のステップS94に進む。

【0073】

ステップS94では、CDに対応して設定されたLCDパネル99の所定領域S111をCDに対応して設定された所定の表示色で点灯表示し、次のステップS101に進む。

【0074】

この所定領域S111を所定の表示色に表示制御することにより、排出された記録媒体がCDであることが識別可能となり、暗い車室内においても排出された記録媒体の種類の判別が容易にできる。

【0075】

尚、本ステップS94では、所定領域S111を所定の表示色で照明して記録媒体がCDであることを識別するようにしているが、これにこだわることなく、所定領域S111を設けることなく、LCDパネル99の表示画面の表示色を可変してCDに対応する所定色に設定して識別するようにしても良い。即ち、LCDパネル99は、制御回路部(図示せず)からの指令信号により表示画面の所定色が排出される記録媒体の種類に対応して設定制御される。

【0076】

ステップS95では、MD排出操作釦93が操作されたか否かが判断され、NO、即ちMDの排出操作が行われていない場合には、ステップS98に進み、YES、即ちMDの排出操作が行われている場合には、ステップS96に進む。

【0077】

ステップS96では、MD排出操作に応じてMDの排出を行い、次のステップS97に進む。

【0078】

ステップS97では、MDに対応して設定されたLCDパネル99の所定領域S112をMDに対応して設定された所定の表示色で点灯表示し、次のステップS101に進む。

【0079】

この所定領域S112を所定の表示色に表示制御することにより、排出された記録媒体がMDであることが識別可能となり、暗い車室内においても排出された記録媒体の種類の判

別が容易にできる。

【0080】

尚、本ステップS97では、ステップS94と同じように、所定領域S112を所定の表示色で照明して記録媒体がMDであることを識別するようにしているが、これにこだわることなく、所定領域S112を設けることなく、LCDパネル99の表示画面の表示色を可変してMDに対応する所定色に設定して識別するようにしても良い。即ち、LCDパネル99は、制御回路部（図示せず）からの指令信号により表示画面の所定色が排出される記録媒体の種類に対応して設定制御される。

【0081】

ステップS98では、その他の記録媒体の排出操作釦96が操作されたか否かが判断され、NO、即ちその他の記録媒体の排出操作が行われていない場合には、ステップS92に戻り、排出操作された記録媒体がCDであるか否かの判断を続け、YES、即ちその他の記録媒体の排出操作が行われている場合には、ステップS99に進む。

【0082】

ステップS99では、その他の記録媒体の排出操作に応じてその他の記録媒体の排出を行い、次のステップS100進む。

【0083】

ステップS100では、その他の記録媒体に対応して設定されたLCDパネル99の所定領域S113をその他の記録媒体に対応して設定された所定の表示色で点灯表示し、次のステップS101進む。

【0084】

この所定領域S113を所定の表示色に表示制御することにより、排出された記録媒体がその他の記録媒体であることが識別可能となり、暗い車室内においても排出された記録媒体の種類の判別が容易にできる。

【0085】

尚、本ステップS100では、ステップS94、S97と同じように、所定領域S113を所定の表示色で照明して記録媒体がその他の記録媒体であることを識別するようにしているが、これにこだわることなく、所定領域S113を設けることなく、LCDパネル99の表示画面の表示色を可変してその他の記録媒体に対応する所定色に設定して識別するようにしても良い。

【0086】

ステップS101では、記録媒体が抜き取られか否かが判断され、NO、即ちまだ記録媒体が抜き取られていない場合には、ステップS101に戻り、記録媒体の種類に対応したLCDの表示制御を続け、YES、即ち記録媒体が抜き取られている場合には、ステップS102に進む。

【0087】

ステップS102では、LCDパネル99の表示画面の表示色をデフォルトに戻し、処理を終了する。

【0088】

尚、LCDパネル99の表示画面の表示色は、デフォルトに戻さずそのままにしても良く、所定時間経過後に消灯又は点滅させても良い。

【0089】

以上により、第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10で得られたコストの削減等の効果に加えて、電子機器本体1から排出された記録媒体の種類（CD又はMD等）が、ディスプレイ部98の表示制御により識別できるため、暗い車室内においても判別が容易で、操作性を向上することができる。

【0090】

次に、本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造について、図8及び図9を参照して説明する。

【0091】

図8は本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図であり、図9は本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す断面図で、(a)は展開前の側部断面図、(b)は展開後の側部断面図である。

【0092】

本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造40は、第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造10が、ディスプレイ部20の表面が上部面になるようにディスプレイ部20を展開開放する電子機器1に設けられたパネル部30を照明するものであるのに対し、ディスプレイ部50の下端部を連結支持点として、ディスプレイ部50の表面が下部面になるように、ディスプレイ部50の上端部を本体のパネル部60から離間するようにして、展開開放する電子機器1に設けられたパネル部60を、導光板65等を用いて照明するようにしたものである。

【0093】

尚、本第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造40のバックライト57の動作制御は、第2及び第3の実施の形態に係るものと同様に、車両側からのヘッドライトSW71のON信号及びレオスタットSW72のレオスタット調整信号に連動させてバックライト57を点灯制御するようにしても良い。

【0094】

本第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造40は、例えば、電子機器の本体1と、本体1の前面部に設置されたパネル部60と、ディスプレイ部50の下端部をパネル部60の下端部に回動自在に連結支持する回転機構部2と、本体1の前面部に回動自在に装着されたディスプレイ部50等で構成されている。

【0095】

そして、ディスプレイ部50は、液晶表示素子等である画像を表示するLCDパネル52と、ディスプレイ部50等を動作する操作釦53と、冷陰極管又は小型白熱ランプ等であるバックライト57と、バックライト57の光を導光してLCDパネル52の後面を照射するための第1導光板55と、LCDパネル52と第1導光板55等を取付固定する固定板56と、バックライト57用回路基板(図示せず)と、LCDパネル52を保持するホルダ54、58と、パネルケース51等で構成されている。

【0096】

又、パネル部60は、CD又はMD等の記録媒体を挿排するための挿排口63と、記録媒体等を操作する操作釦64と、挿排口63と操作釦64等が設けられた前面パネル62と、前面パネル62の後面に設けられた下端部に光反射面65aを有する第2導光板65と、第2導光板65を保持するホルダ66と、前面枠61等で構成されている。

【0097】

この電子機器の照明構造40に設けられたディスプレイ部50の開閉動作及びパネル部60の照明について説明する。

【0098】

ディスプレイ部50は、ディスプレイ部50が回動されてパネル部60に設けられた挿排口63と操作釦64が閉鎖され、ディスプレイ部50のLCDパネル52の表面が前面に向けられた状態の時、ディスプレイ部50の画像がバックライト57の点灯により表示される。即ち、ディスプレイ部50の下端部と本体1のパネル62の下端部が連結された回転機構部2を連結支持点(図9に示す点C41)として、ディスプレイ部50が回転角R41が零になる位置まで回動されて、パネル部60に設けられた挿排口63と操作釦64が閉鎖され、ディスプレイ部50のLCDパネル52の表面が前面に向けられた状態にされて、LCDパネル52への画像表示が行われる。

【0099】

このLCDパネル52への画像表示は、LCDパネル52の後面下端部に設けられたバックライト57の点灯による光をLCDパネル52の後面に設けられた第1導光板55の下端部に設けられた入射面55aに入射することにより行われる。即ち、入射面55aに入射された光は、第1導光板55に導かれ、LCDパネル52が照明され、LCDパネル5

2に表示された文字等が、浮かび上がり、画像表示されることになる。

【0100】

又、ディスプレイ部50が画像表示されていない非動作状態の時のにおける記録媒体（CD又はMD等）の挿排は、ディスプレイ部50を回転機構部2を介して連結支持点（図9に示す点C41）を中心として回転角R41が所定位置になるまで回転展開し、パネル部60に設けられた挿排口63と操作釦64を開放してから行われる。

【0101】

この開放された状態のパネル部60は、開閉検出器（図示せず）によりディスプレイ部50の開放が検出され、この開放検出信号によりLCDパネル52の後面下端部に設けられたバックライト57がバックライト動作回路部（図示せず）を介して点灯されることにより照明される。即ち、バックライト57の点灯による光は、前面パネル62の貫通孔62aを透光し、前面パネル62の後面に設けられた第2導光板65の下端部の光反射面65aに入射し、光反射面65aで反射されて第2導光板65に導かれる。この第2導光板65に導かれた光により前面パネル62の後面が照射され、パネル部60に配設された挿排口63と操作釦64の近傍が照明されることになる。

【0102】

尚、本第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造40は、ディスプレイ部50の下端部を連結支持点として、ディスプレイ部50の表面が下部面になるように、回動展開される構造になっているため、ディスプレイ部50の展開時には、バックライト57の点灯による光はパネル部60へのみ投光し、図示されていないが、ディスプレイ部50への投光は無駄になるため遮光するようにされている。

【0103】

以上により、本体のパネル部60に、ディスプレイ部50が下端部を連結支点として回動自在に装着された電子機器1では、ディスプレイ部50が回動されてパネル部60が開放された時、パネル部60に配設された挿排口63と操作釦64近傍への照明を、パネル部60に照明用LED又はランプ等の専用光源を用いることなく、ディスプレイ部50に設けられたバックライト57等の点灯によるパネル部60の導光板65への導光により行っている。これにより、コスト低減を図ることができ、しかも照明を容易に行うことができる。

【0104】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明によれば、記録媒体の挿排口と操作釦を備えた本体のパネル部に、情報を表示するディスプレイ部が回動自在に装着された電子機器では、ディスプレイ部の展開時におけるパネル部の挿排口と操作釦近傍の照明が、パネル部に照明用LED又はランプの専用光源等を設けることなく、ディスプレイ部に設けられたバックライトの点灯を利用して行われると共に、排出された記録媒体の種類がディスプレイ部の表示画面上に照明識別されることにより、コスト低減を図ることができ、照明を容易にし、操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部のブロック図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部のブロック図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す展開斜視図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライト

の動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図である。

【図9】本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す断面図である。

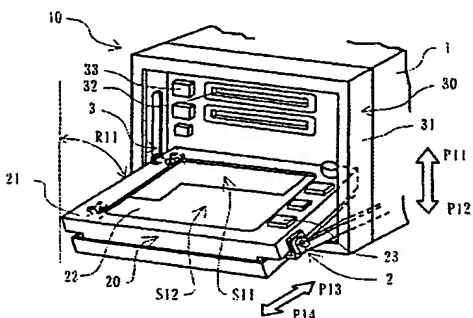
【符号の説明】

- 1・・・電子機器の本体
- 2・・・第2機構部
- 3・・・第1機構部
- 10、40、90・・・電子機器の照明構造
- 20、50、98・・・ディスプレイ部
- 21、51・・・パネルケース
- 22、52、99・・・LCDパネル
- 23、53・・・操作釦
- 24、54、58、66・・・ホルダ
- 25・・・リフレクタ
- 26、56・・・固定板
- 27、57・・・バックライト
- 28・・・回路基板
- 30、60、98・・・パネル部
- 31、61・・・前面枠
- 32、63、94、95、97・・・挿排口
- 33、64、92、93、96・・・操作釦
- 55・・・第1導光板
- 65・・・第2導光板
- 70、80・・・電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部
- 71・・・ヘッドライトSW
- 72・・・レオスタットSW
- 73・・・制御回路部
- 74・・・開閉検出器
- 75、85・・・I/O回路部
- 76、86・・・バックライト動作回路部
- 77、87・・・輝度調整回路部
- 81・・・開放経過時間検出器

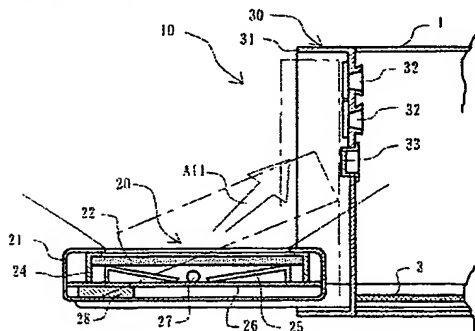
【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図

(a) 展開斜視図

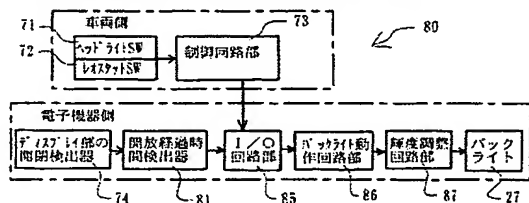


(b) 展開断面図



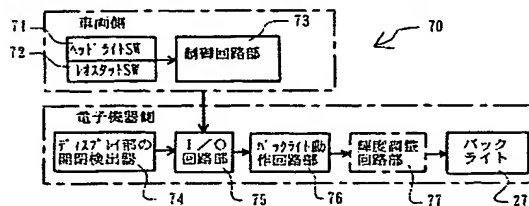
【図4】

本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部のブロック図



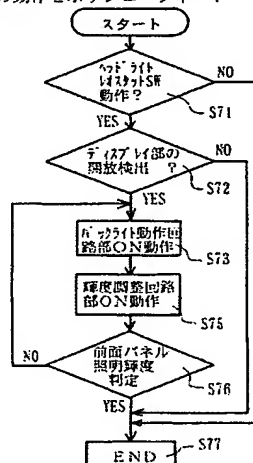
【図2】

本発明の第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作制御部のブロック図



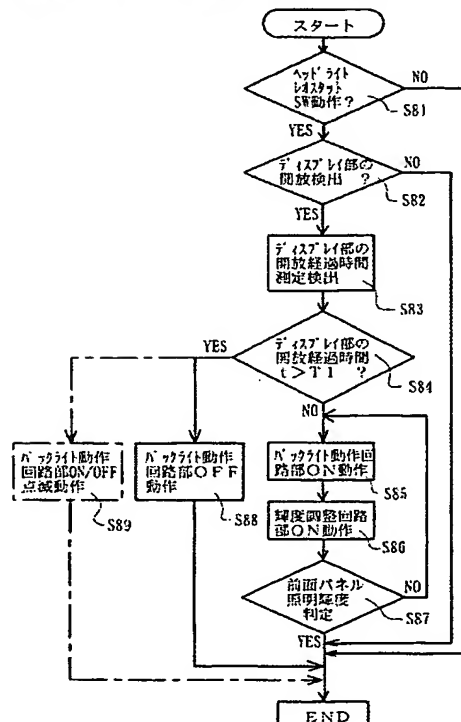
【図3】

本発明の第2の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャート



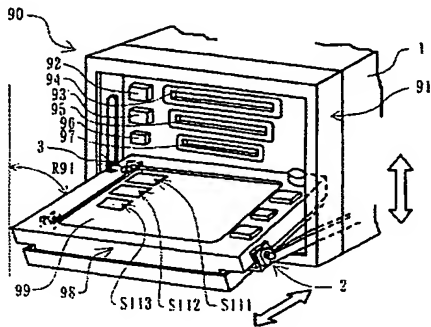
【図5】

本発明の第3の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャート



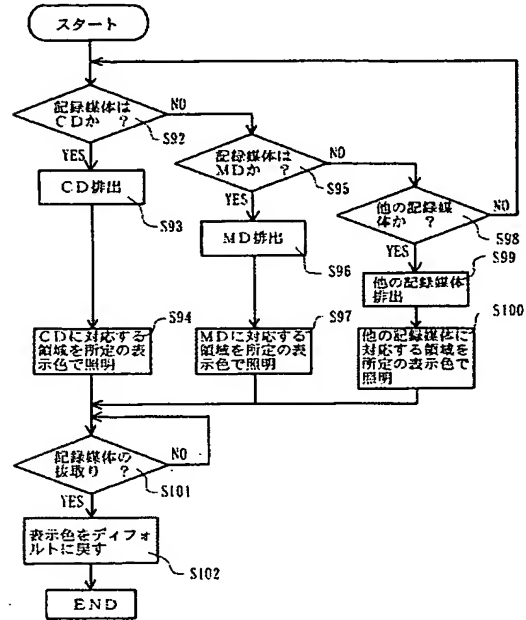
【図6】

本発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す展開斜視図



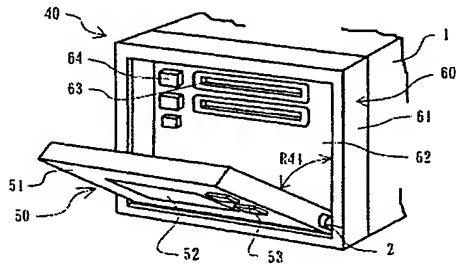
【図7】

発明の第4の実施の形態に係る電子機器の照明構造に用いられるバックライトの動作を示すフローチャート



【図8】

本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す全体構成斜視図

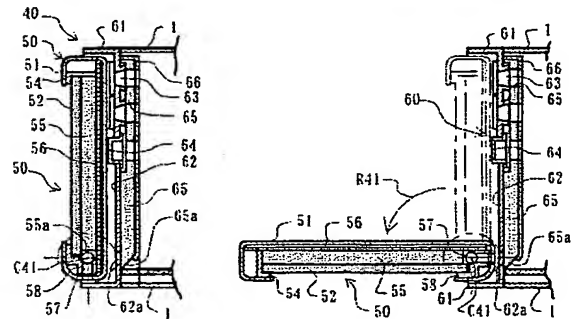


【図9】

本発明の第5の実施の形態に係る電子機器の照明構造を示す断面図

(a) 展開前の側部断面図

(b) 展開後の側部断面図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.